Dorcus *modestus*	mit	D. rubripes Hope.
Bolboceras *bicornis*	„	B. tubericeps Fairm.
Bolb. *excavatus*	„	B. laevicollis Fairm.
Hephaestion *rufiventer*	„	H. asphaltinus Fairm.
Callisphyris *leptopus*	„	C. semicaligatus Fairm.
Holopterus *annulicornis*	„	H. araneipes Fairm.
Holopt. *laevigatus*	„	H. compressicornis Fairm.

Noch wird nachrichtlich bemerkt, dass die mit Ph. bezeichneten Species von Herrn Dr. Philippi, die unbezeichneten von Herrn Philippi jr. beschrieben sind.

C. A. Dohrn.

Mittheilung über Conops.

Von

Dr. **A. Gerstaecker.**

Als ich Anfangs Mai d. J. eine der Schachteln öffnete, in welchen ich meine Bienensammlung aufbewahre, um die jüngste Ausbeute eines diesjährigen Frühlingstages mit dem älteren Bestande zu vergleichen, fiel mir ein am Boden sitzendes Exemplar eines Conops auf, von welchem ich nach dem, was über die parasitische Lebensweise dieser Gattung bekannt ist, sogleich vermuthen musste, dass es sich aus einer der in der Schachtel befindlichen Bienen nach dem Tode der letzteren entwickelt habe. Ich durchmusterte daher zuerst diejenigen Exemplare, in deren Reihe ich den Conops am Boden der Schachtel vorgefunden hatte, in der Erwartung, am Hintertheil einer derselben die Flugöffnung des Parasiten zu finden, jedoch vergebens: weder an diesen noch an den übrigen Bienen, die meistens den Gattungen Andrena, Dasypoda, Nomada, Melecta und Eucera angehörten, war irgend eine Durchbohrung des Hinterleibes weder an der Ober- noch an der Unterseite wahrzunehmen. Dies negative Resultat hätte mich fast an der Richtigkeit meiner Vermuthungüber die Herstammung des Conops irre machen können, wenn ich mich nicht mit der grössten Bestimmtheit erinnert hätte, niemals ein derartiges Exemplar dieser Fliege besessen und am wenigsten es zu den Bienen in dieselbe Schachtel gethan zu haben. Ich suchte daher von Neuem den Wirth des Parasiten ausfindig zu machen und zwar jetzt mit specieller Acht darauf, ob nicht bei Arten, die in mehreren Exemplaren vorhanden waren,

sich eines durch eine abweichende Form des Hinterleibes, welche doch zunächst einen Anhalt für die Anwesenheit eines fremden Organismus im Innern gewähren musste, vor den übrigen auszeichnete. Es dauerte auch nicht lange, dass ich eine solche Differenz in der Form des Abdomen an vier neben einander steckenden männlichen Exemplaren der Eucera antennata Illig. zu bemerken glaubte, von denen das eine einen etwas länger gestreckten Hinterleib zu zeigen schien. Bei näherer Betrachtung desselben ergab sich, dass die After- und Genitalöffnung zwischen der letzten Rücken- und Bauchschiene gegen die übrigen Exemplare ziemlich weit geöffnet war und zwar in einer Weise, als sei diese Oeffnung durch einen fremden Körper im Innern der Leibeshöhle bedingt. Eine behutsame Abtrennung des (merkwürdiger Weise nicht nach Art von getrockneten Insekten spröden, sondern ziemlich flexiblen) Hinterleibes von der Basis des zweiten Segmentes und ein Aufschlitzen der seitlichen Verbindungshaut bestätigte nun auch wirklich die Richtigkeit der Vermuthung, dass dieses Exemplar dem Conops als Herberge gedient hatte, indem die verlassene Puppe desselben die Höhlung seines Hinterleibes ausfüllte. Aus dem Umstande, dass die hintere Mündung des Abdomen bei der Betrachtung von aussen sich als weit geöffnet zeigte, hätte man von vorn herein vermuthen sollen, dass der Parasit durch diese Oeffnung seinen Ausweg genommen habe, und zwar um so mehr, als eine anderweitige Durchbohrung des Hinterleibes nirgends zu bemerken war; dass dieses jedoch nicht stattgefunden hatte, dafür sprach die Lage der Puppenhülse, welche mit dem Kopfende, dessen Deckel abgesprengt war, der Basis des Bienen-Hinterleibes zugewandt lag. Da nun nicht wohl angenommen werden konnte, dass der Conops nach Abstossung des Puppendeckels sich in der ganz ausgefüllten Leibeshöhle der Biene umgewandt habe, um durch die hintere Oeffnung derselben sein Gefängniss zu verlassen, so blieb nur die Annahme übrig, dass derselbe sich an der Unterseite des Hinterleibes durch die Verbindungshaut des ersten und zweiten Ringes hindurchgebohrt habe, ohne diese Ringe selbst zu verletzen. Für diese Annahme schienen mir zwei Umstände direkt zu sprechen: 1) dass sich der Hinterleib bei dem Versuch, ihn abzutrennen, gerade an dieser Stelle sehr leicht ablöste und 2) dass an dem abgetrennten Hinterleibe sich auf der Verbindungshaut des zweiten Ringes ganz deutlich mehrere Spuren einer angetrockneten Substanz erkennen liessen, die offenbar auf eine von dem Parasiten beim Ausschlüpfen (vermuthlich zur Erweichung seiner Hülle) abgesonderte Flüssigkeit zu deuten waren. — Die ausgeschlüpfte Fliege selbst betreffend, so erwiess sich die-

selbe als ein aussergewöhnlich kleines, kaum 8 Mill. langes männliches Exemplar des Conops vittatus Fabr.; sie fand sich mit ausgespreizten Beinen wie lebend auf dem Boden der Schachtel sitzend vor, war jedoch zur Zeit schon abgestorben, ohne die Flügel, welche im zusammengeschrumpften Zustande wie beim Verlassen der Puppe geblieben waren, entfaltet zu haben; die Ausfärbung aller Körpertheile war übrigens vollkommen vor sich gegangen. Da ich die Schachtel längere Zeit, wohl seit Anfang dieses Jahres nicht geöffnet hatte, kann ich über den Zeitpunkt des Ausschlüpfens natürlich nichts angeben; erwähnt sei jedoch, dass das Exemplar der Eucera antennata, aus der die Fliege hervorgegangen, am 17. Juli 1859 von mir gefangen wurde und dass bis Ende dieses Jahres, bis wohin ich die Schachtel öfter unter Händen gehabt, der Parasit in derselben nicht vorhanden war. Derselbe hat sich mithin wenigstens sechs Monate nach dem Absterben der Biene entwickelt. — Indem ich mir beim Niederschreiben dieser Notizen zugleich die Umstände, unter denen ich die genannte Biene im vorigen Sommer bei Berlin gefangen habe, in das Gedächtniss zurückrufe, erinnere ich mich sehr deutlich, an demselben Tage und genau an derselben Stelle, wo die Eucera auf Echium vulgare flogen, auch ein Exemplar einer roth und schwarz gefärbten Conops-Art mit gestieltem Hinterleib, also vermuthlich ebenfalls dem Conops vittatus angehörend, ohne es erbeuten zu können, gesehen zu haben. Da ich diese Art sonst nie bei Berlin gefunden habe, blieb mir das Vorkommen derselben an jener Stelle um so erinnerlicher. Ich erwähne dieses Umstandes deshalb, weil daraus auf ein ähnliches Verfolgen der Eucera durch den Conops vittatus geschlossen werden dürfte, wie es von Dufour und Robineau für Bombus-Arten, von Lepelletier für eine Vespa ebenfalls durch Conops-Arten angegeben worden ist.

Das Parasitiren der Conops im Hinterleibe von Hymenopteren ist schon seit Latreille, welcher Conops rufipes sich aus Bombus terrestris entwickeln sah, bekannt und auch das Ausschlüpfen dieser Parasiten aus längst abgestorbenen Hymenopteren durch Kirschbaum (Jahrbücher d. Ver. f. Naturk. im Herzogth. Nassau IX, 2. p. 44. — Jahresbericht über Entomologie 1853, p. 73) bereits festgestellt worden; in dem von ihm erwähnten Fall ging ein wohlerhaltenes Exemplar des Conops chrysorrhoeus Meig. nach Verlauf eines vollen Jahres aus einer aufgespiessten Bembex tarsata Latr. hervor. Auch hier fand das Ausschlüpfen zwischen dem ersten und zweiten Segmente des Hinterleibes, jedoch auf der Oberseite statt, wie es zugleich von Saunders (Transact. entom. Soc. 2. ser. IV, p. 288) an Pompilus beschrieben und von Westwood

(ebenda pl. 28, fig. 5) abgebildet wird. Wenn man demnach der hier gemachten Mittheilung entgegenhalten könnte, dass sie für die Naturgeschichte der Gattung Conops nichts Neues beibringe, so wäre dagegen zunächst zu erinnern, dass bei allen aussergewöhnlichen Erscheinungen, zu denen jedenfalls die Entwickelung eines lebenden Organismus aus einem längst abgestorbenen anderen gerechnet werden muss, jede neue Betrachtung wegen ihrer Beweiskraft für die Richtigkeit eines früheren und hier sogar vereinzelt dastehenden von Wichtigkeit ist. Ausserdem sind aber unsere Kenntnisse über das Verhältniss, in welchem die einzelnen Conops-Arten zu ihren Wohnthieren stehen, ob nämlich bestimmte Arten der ersteren Gattung sich an bestimmte Arten der letzteren halten, oder wenn dies nicht der Fall ist, wie weit die Gränzen ihres Schmarotzens in verschiedenen Gattungen, Familien und selbst Ordnungen der Wirthe gesteckt sind, gegenwärtig noch im höchsten Grade mangelhaft, ja sogar kaum im ersten Anfang begriffen und daher specieller Beobachtungen sehr bedürftig. Im Bereich der Tachinen und anderer ihnen verwandter schmarotzender Muscarien haben neuere Beobachtungen wenigstens die früher weit verbreitete Ansicht, dass dieselben ausschliesslich in Schmetterlingsraupen parasitirten, als irrig widerlegt: v. Siebold hat ihr Schmarotzen in Hymenopteren (Miltogramma conica in Oxybelus uniglumis, Milt. punctata in Ammophila), Newport und Boheman in Orthopteren (Tachina setipennis Zett. in Forficula auricularia), Dufour in Hemipteren (Phasia crassipennis in Pentatoma grisea, Ocyptera bicolor in Pentatoma punctipennis), Lambert, Dufour und Coquerel in Coleopteren (Tachinen in Chrysomela graminis und Timarcha tenebricosa, eine Hyalomyia in Brachyderes lusitanicus, eine Phora in Camaria, einer Heteromeren-Gattung) u. s. w. nachgewiesen. Durch diese vereinzelten Beobachtungen sind aber vorläufig nur einige, wenn auch helle Streiflichter auf die Verhältnisse im Ganzen und Grossen geworfen worden, während alles Material, woraus auch nur annähernd richtige Schlüsse auf die speciellere Vertheilung und Verbreitung der Schmarotzer-Gattungen und Arten unter den Dipteren gezogen werden könnten, bis jetzt fehlt; Grund genug, um selbst die unscheinbarste hier einschlagende Beobachtung stets und sofort bekannt zu machen. In Betreff des Conops vittatus Fabr., so schien mir die Beobachtung seines Schmarotzens in Eucera antennata Illig. in sofern nicht ohne Interesse zu sein, als durch dieselbe zum ersten Male der Nachweis geliefert wird, dass eine Art dieser Gattung in sehr verschiedenen Wohnthieren zugleich sich entwickelt: da nämlich Boheman (Öfvers. Kgl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1850, p. 211) beobachtet hat, dass dieselbe

Art aus Oedipoda cyanoptera ausschlüpfte, so haben wir hiermit die bemerkenswerthe Thatsache vor uns, dass dieselbe Schmarotzerfliege sich auf Kosten zweier Insekten aus verschiedenen Ordnungen, die überdies gerade am wenigsten mit einander gemein haben, nämlich den Hymenopteren und Orthopteren, entwickeln kann. Dies Factum ist aber nicht nur an und für sich von Wichtigkeit, sondern es scheint mir auch zugleich dazu geeignet, zwei für die Gattung Conops in Betracht kommende Punkte näher zu erörtern. Erstens nämlich, glaube ich, kann es dazu dienen, die von Saunders (a. a. O., p. 289) ausgesprochene Vermuthung, dass die Conops ihre Eier (oder wenn sie lebendig gebärend sind, ihre Larven) nicht an die Larven der Wirthe, sondern an den Körper dieser selbst, vielleicht kurz nach ihrem Ausschlüpfen aus der Puppe, absetzen, zu bekräftigen, indem einerseits bei der langen Zeit, welche die Acridier zu ihrer Entwickelung gebrauchen, wenigstens ein Imprägniren der jugendlichen Larven mit dem Schmarotzer-Ei kaum anzunehmen ist, andererseits auch eine solche Larve den Eingriffen, welche die Larve der Fliege gegen ihren Ernährungskanal nothwendiger Weise ausüben müsste, sehr bald erliegen würde. Mindestens würde die Beweiskraft der Annahme, dass der Conops seine Eier an die Larven der Hymenopteren aus dem Grunde absetzen müsste, weil diese wehrlos seien, während die Imago ein solches Vorhaben nicht zugeben würde — durch das gleichzeitige Schmarotzen in einem Acridier sehr geschwächt, da bei diesem die Larve eben so wohl geeignet sein würde, den Feind abzuwehren wie die geschlechtsreife Imago. — Der zweite Umstand, der durch das Schmarotzen derselben Art in Wohnthieren von verschiedener Form und sehr differentem Längsdurchmesser seine Erklärung findet, ist die ausserordentliche Schwankung in der Grösse, welcher die verschiedenen Exemplare mehrerer Conops-Arten unterliegen. Da nämlich, um auf den vorliegenden Fall einzugehen, das von mir erzogene Exemplar des Conops vittatus ein ungewöhnlich kleines war, seine Puppenhülse aber dennoch den ganzen Hinterleib der Eucera ausfüllte, da ferner die Exemplare der genannten Bienen-Art weder im männlichen Geschlecht für sich, noch in beiden Geschlechtern gegen einander betrachtet irgend welche erhebliche Schwankung in der Grösse erkennen lassen, so scheint es mir ganz unmöglich, dass sich Exemplare des Conops von doppelter Grösse, wie sie gewöhnlich vorkommen, aus derselben Biene entwickeln können; es möchte im Gegentheil die auffallende Kleinheit des aus der Eucera hervorgegangenen Exemplars darauf hindeuten, dass diese Biene nicht der reguläre, sondern vielmehr ein exceptioneller Wirth des

Conops vittatus sei. Ob die von Boheman als Wohnthier nachgewiesene Oedipoda cyanoptera als das reguläre anzusehen ist, kann natürlich nach der vereinzelten hier vorliegenden Beobachtung nicht entschieden werden; ich möchte dies aber schon aus dem Grunde nicht annehmen, als diese Art, eine der kleinsten der Gattung, mir ebenfalls kaum geeignet erscheint, stark entwickelte Exemplare des Conops vittatus liefern zu können. Möglich also, dass sich die grösseren Individuen noch wieder aus anderen und entsprechend grösseren Acridiern und Apiarien (vielleicht wie Conops rufipes aus Bombus-Arten) entwickeln.

Ich schliesse diese Mittheilung, welche hauptsächlich dazu dienen soll, die Veröffentlichung fernerer Beobachtungen über das Schmarotzen der Conops-Arten anzuregen (bei denen es hauptsächlich auch auf die genaue Determination sowohl des Wirthes, als des Schmarotzers — die des letzteren wird nach der Loew'schen Monographie der Gattung Conops leicht zu bewirken sein — ankommen würde) mit einer Zusammenstellung der bis jetzt als Wohnthiere dieser Gattung nachgewiesenen Insekten unter Hinzufügung des Schmarotzers selbst. Diese Wohnthiere gehören, wie man sieht, nach den bisherigen Erfahrungen mit einer Ausnahme (Orthoptera) allein den Hymenopteren an, und zwar unter diesen 4 den Apiarien, 2 den Vesparien und 3 den Hymenopteris fossoriis.

Oedipoda cyanoptera Charp.	—	Conops vittatus Fab. (Boheman.)
Eucera antennata Illig.	—	Conops vittatus Fab. (Gerst.)
Bombus terrestris Lin.	—	Conops rufipes Meig. (Latreille, Dufour.)
Bombus spec.	—	Conops auripes. (Robineau.)
Osmia spec.	—	Conops flavipes Lin. (Curtis.)
Vespa spec.	—	Conops spec. (Lepelletier.)
Odynerus spec.	—	Conops spec. (Saunders.)
Pompilus audax Smith	—	Conops spec. (Saunders.)
Sphex flavipennis Lepell.	—	Conops spec. (Saunders.)
Bembex tarsata Latr.	—	Conops chrysorrhoeus Meig. (Kirschbaum.)
